



PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,339	
	Filing Date	09/01/2003	
	First Named Inventor	Tzu-Chiang Shih	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	PMXP0170USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input checked="" type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT		
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526	
Signature		
Date	12/8/2003	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING		
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.		
Typed or printed name		
Signature		Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/707,339
Filing Date	09/01/2003
First Named Inventor	Tzu-Chiang Shih
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	PMXP0170USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	= <input type="text"/>
Independent Claims	<input type="text"/>	- 3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	= <input type="text"/>
Multiple Dependent					<input type="text"/>	= <input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type) Winston Hsu

Registration No. 41,526
(Attorney/Agent)

Telephone 886289237350

Signature

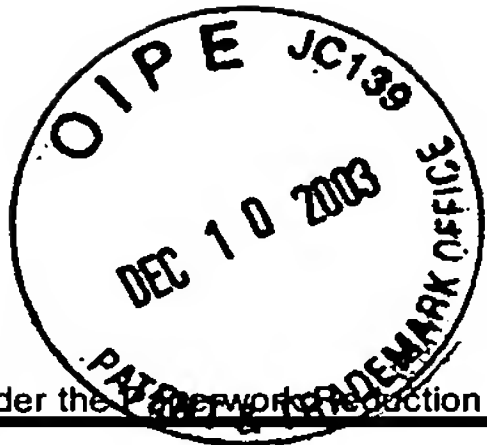
Date

12/8/2003

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

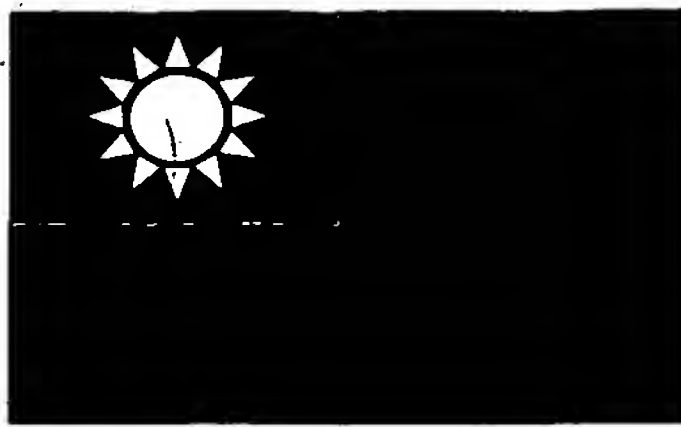
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092124132	Taiwan R.O.C	09/01/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 01 日
Application Date

申請案號：092124132
Application No.

申請人：致伸科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 9 日
Issue Date

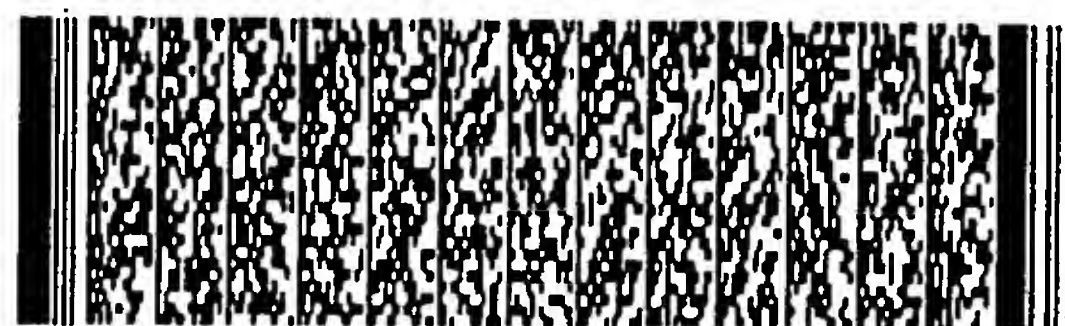
發文字號：09221018400
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	即時判斷光學滑鼠工作平面適用性之方法及相關裝置
	英 文	Method and apparatus for real-time determining compatibility of an optical mouse with respect to a working surface
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 史自強
	姓 名 (英文)	1. Shih, Tzu-Chiang
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣汐止市民權街二段八十一巷二十號三樓
	住居所 (英 文)	1. 3F, Lane 81, Sec. 2, Ming-Chuan St., His-Chih City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 致伸科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. PRIMAX ELECTRONICS LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 臺北市內湖區瑞光路六六九號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 669, Ruey-Kuang Rd., Neihu, Taipei City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 梁 立 省
	代表人 (英文)	1. Liang, Li-Sheng



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	2. 張正旻 3. 賴錦龍
	姓名 (英文)	2. Chang, Chen-Ming 3. Lai, Chin-Lung
	國籍 (中英文)	2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	2. 台北市天母東路五十巷十弄二號四樓 3. 台北縣中和市景德街三十五號五樓
	住居所 (英文)	2. 4F, No. 2, Alley, 10, Lane 50, Tien-Mu Tong Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C. 3. 5F, No. 35, Chin-Te St., Chung-Ho City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	
	名稱或姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：即時判斷光學滑鼠工作平面適用性之方法及相關裝置)

一種判斷一工作平面相對於一光學滑鼠之適用性的方法，其中該光學滑鼠包含有一光學感測裝置，該方法包含有使用該光學感測裝置，感測該光學滑鼠所在之工作平面的光學特性；並使用一判斷電路，依據該光學感測裝置所感測到之光學特性，判斷該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性；以及使用該判斷電路，依據判斷該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性的結果產生一判斷訊號。

五、(一)、本案代表圖為：第四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

100 步驟 100

102 步驟 102

104 步驟 104

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method and apparatus for real-time determining compatibility of an optical mouse with respect to a working surface)

A method for determining compatibility of an optical mouse with respect to a working surface, wherein the optical mouse contains an optical sensing device. The method contains utilizing the optical sensing device for sensing characteristics of the working surface used by the optical mouse; utilizing a judging circuit for determining whether the working surface is



四、中文發明摘要 (發明名稱：即時判斷光學滑鼠工作平面適用性之方法及相關裝置)

106 步驟 106

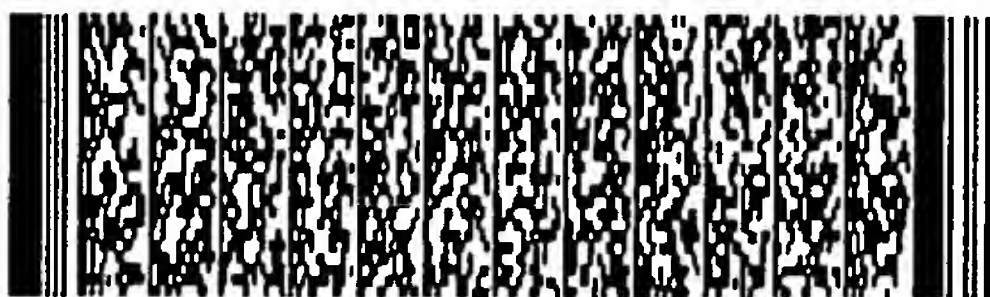
108 步驟 108

110 步驟 110

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method and apparatus for real-time determining compatibility of an optical mouse with respect to a working surface)

compatible with the optical mouse according to the sensed optical characteristics; and the judging circuit generates a result signal based on the determining process.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

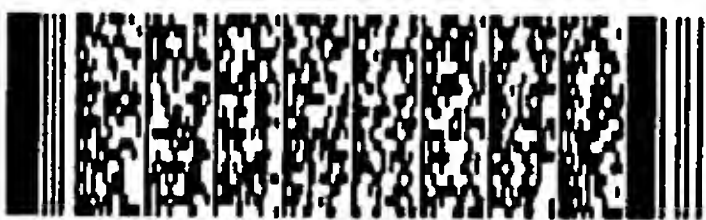
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

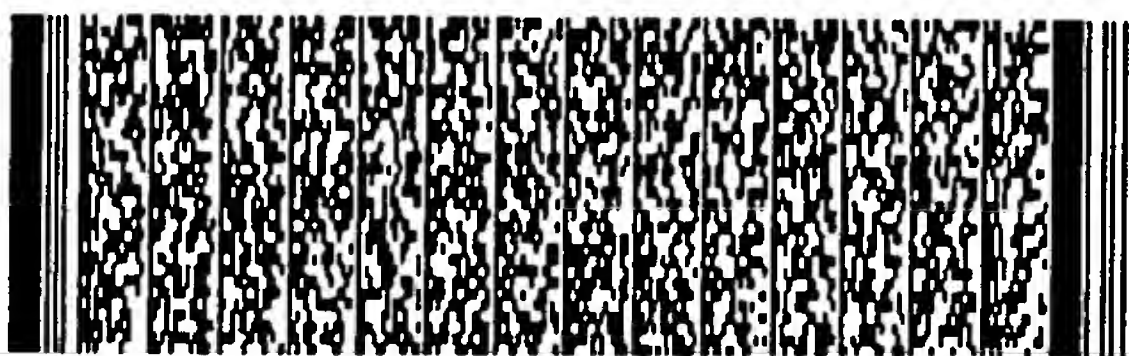
發明所屬之技術領域

本發明提供一種判斷工作平面之適用性的方法及相關裝置，尤指一種用於即時判斷一光學滑鼠之工作表面適用性的方法及相關裝置。

先前技術

習知技術中光學滑鼠是利用光學反射的原理，計算出其移動的方向與距離，而產生相對的指標信號。光學滑鼠中光學感應的原理在習知技術中已熟知，故以下僅對於其運作方式略作描述。

請參考圖一，圖一為一習知光學滑鼠 10 之底視圖。如圖一所示，光學滑鼠 10 有一平底面 12，其上設有一開口 14。透過開口 14，光學滑鼠 10 利用一發光二極體（未顯示於圖一中）將光線照射到該光學滑鼠所在之工作平面上，並快速掃描及擷取工作平面之影像，並比對所擷取影像前後之間的差異。每當擷取的影像內容有所變動時，透過光學滑鼠 10 內建的電路可計算出光學滑鼠 10 的位移資料，該位移資料轉換成軸向位移訊號並透過一電纜線 16（或是無線傳輸方式）傳送到一電腦（未顯示），而電纜線 16 可以採用許多種標準的轉接頭規格，像是通訊連接埠（COM）、PS/2 連接埠、通用串列匯流排

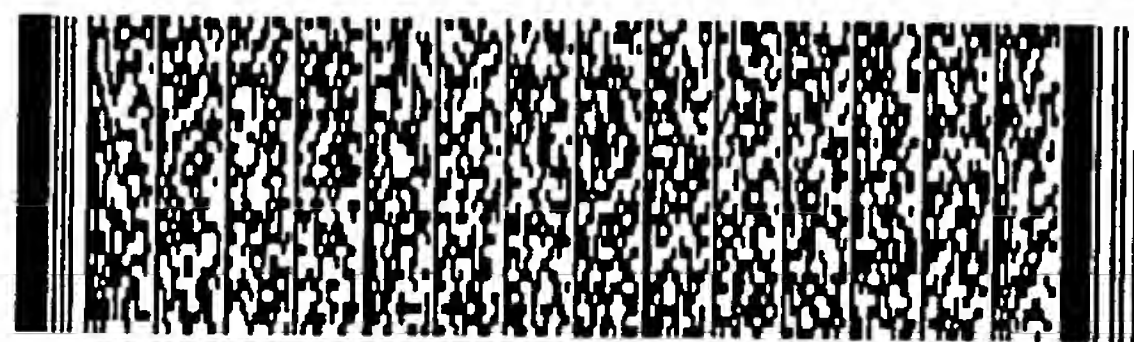


五、發明說明 (2)

(USB) 等等。

請參考圖二，圖二為習知光學滑鼠 10 內部之組合元件圖 20。如圖二所示，光學滑鼠 10 另包含有一光學模組 30 設於平底面 12 之開口 14 的上側，一電路板 40 設於光學模組 30 之上，一光學辨識單元 42 設於電路板 40 的上方，一發光二極體 44 設於電路板 40 的上方，以及一光罩 46 亦設於電路板 40 的上方。光學辨識單元 42 係用來擷取光學滑鼠 10 所滑過之工作平面的影像，以分析及判斷光學滑鼠 10 的位移，發光二極體 44 係用來作為光學辨識單元 42 的光源，而光罩 46 則是用來避免發光二極體 44 所發出的光線直接射入光學辨識單元 42 上。光學模組 30 包含有一鏡片 32、一第一反射面 34、以及一第二反射面 36。電路板 40 包含有一孔洞 48，位於鏡片 32 的上方，而光學辨識單元 42 設在電路板 40 孔洞 48 的上方。其中，第一反射面 34 會突出孔洞 48 之外，使得第一反射面 34 會恰好位於發光二極體 44 與光學辨識單元 42 之間。

請參考圖二及圖三。圖三為圖二中組合元件圖 20 經適度簡化後的側視圖 22。如圖三所示，發光二極體 44 會產生光線 27，且發光二極體 44 係面對第一反射面 34。此外，由於光罩 46 的形狀係以避免發光二極體 44 所發出的光線 27 直接射入光學辨識單元 42 所設計而成的，故大部份的光線 27 會朝第一反射面 34 射去，並且由第一反射面 34 向



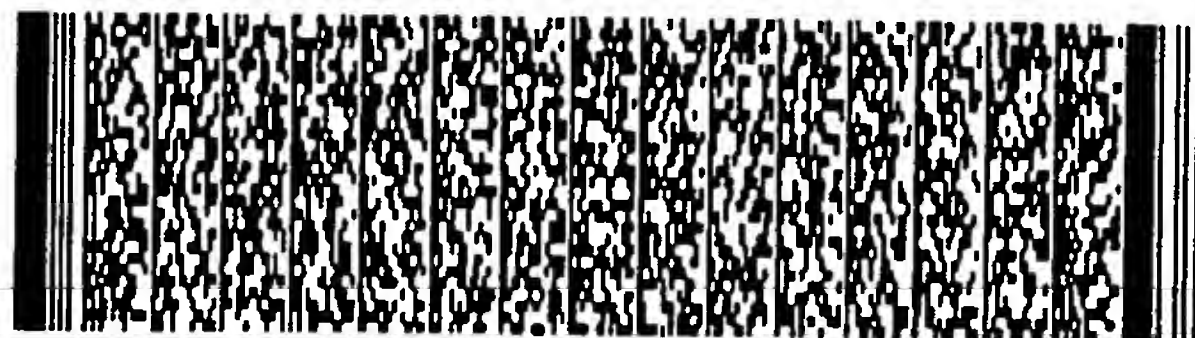
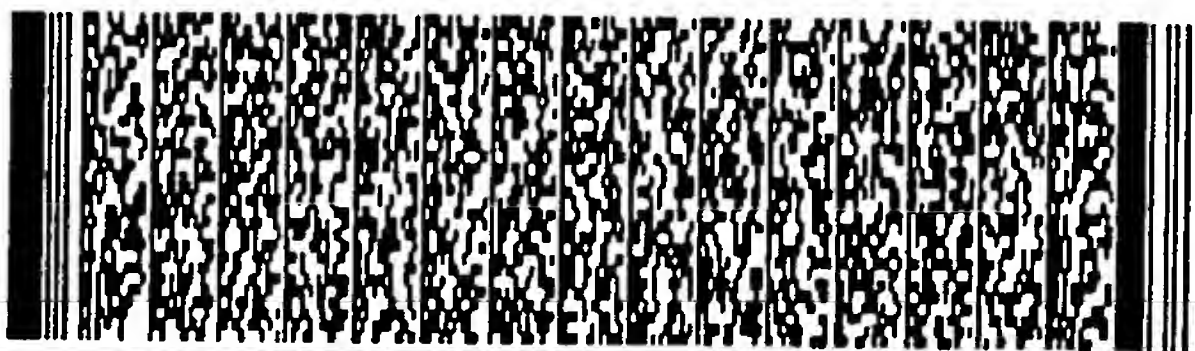
五、發明說明 (3)

下反射到第二反射面 36。光線 27 經過第二反射面 36 的反射後，會穿過平底面 12 的開口 14，並照亮光學滑鼠 10 所接觸的工作平面 50。工作平面 50 會將光線 27 的特性調變並將之反射至鏡片 32，成為反射光線 28。接著，反射光線 28 會被鏡片 32 收集並聚焦到光學辨識單元 42 上，而光學辨識單元 42 即依據反射光線 28 的變化來判斷光學滑鼠 10 移動的方向與距離。

但是，當光學滑鼠 10 所接觸及操作的工作平面 50 為一具有高穿透性或特殊顏色等材質（例如玻璃或一高光澤表面）時，入射工作平面 50 的光線 27 則無法完全地反射至光學辨識單元 42 上，進而使得光學辨識單元 42 無法接收到工作平面 50 的連續畫面，並因而造成光學滑鼠 10 產生指標定位不正常的情形。此時使用者應更換工作平面以解決此問題。然而，由於一般使用者對光學辨識單元的特性並不了解，以致於當使用者遇到這樣的問題時，經常無法正確得知問題到底是出在那裏，甚至會誤認為是光學滑鼠本身的品質有問題而向製造廠商抱怨。

發明內容

因此本發明主要提供一種即時偵測光學滑鼠所使用之工作平面，判斷其相對於該光學滑鼠之適用性的方法，並將結果即時向使用者反應。



五、發明說明 (4)

包含之，特到用產生，方法學測適結果，的之所鼠之，性面置滑斷，適用平裝學判，適工作測光對據，平該學於適，鼠工感該相，滑置依平路，學裝，作電，斷感電該判，判斷學斷該判，時光判斷該判，即一判，使用一，之使用一，發明使用特，以斷，本含性；學；性一。

將或，可，裝置，方法，斷，顯，時，上，鼠，滑，性，用，適，光，面，該，於，作，設，器，鼠，工，一，示，滑，示，之，學，顯，之，果，系，之，結，腦，電，明，之，一，斷，是，本。

據是滑器用位上鼠滑情，可，學，示，使，定，面，滑，學，的，，便，性，光，顯，合，標，平，學，光，常，情，時，特，的，或，適，指，作，光，換，正，情，息，光，使，裝，並，滑，該，或，由，位，題，訊，之，所，示，面，學，在，題，藉，定，問，之，面，現，顯，平，光，合，問，地，標，生，器，平，發，該，作，斷，適，了，快，指，發，示，工，作，者，若，工，判，不，出，很，鼠，能，滑，可，或，的，使，用，的，可，鼠，統，能，滑，有，置，用，當，情，所，者，學，業，者，光，所，裝，使，的，時，用，光，作，用，者，光，所，示，所，用，常，此，使，於，是，使，排，排，顯，鼠，使，正，表，，由，不，來，，試，該，滑，鼠，不，代，用，是，而，一，式，嘗，到，學，滑，位，，使，，此，方，一，一，收，光，學，定，息，鼠，況，的，如，等，一，接，時，光，標，訊，滑，情，成，。面，必，者，當，該，指，之，學，的，造，障，平，不，用，斷，合，生，示，光，常，所，故，作，而，當，以，否，鼠，所，者，不，使，發，鼠，況，。

五、發明說明 (5)

實施方式

請參閱圖四。圖四為本發明之即時判斷光學滑鼠工作平面適用性方法的流程圖。該方法之步驟如下：

步驟 100：開始。光學滑鼠會發出一光線至所使用的工作平面。

步驟 102：使用一光學感測裝置擷取從該工作平面反射回來的光線，並從中感測該工作平面的光學特性。

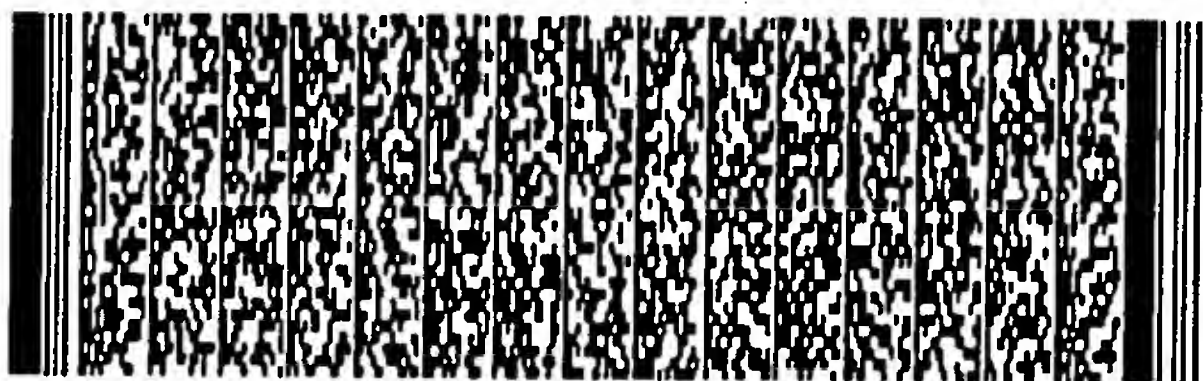
步驟 104：該光學感測裝置依據所感測到之該工作平面的光學特性，產生一感測值。

步驟 106：利用一判斷電路對該感測值進行運算，以判斷該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性，並產生一判斷訊號。

步驟 108：利用一顯示裝置根據該判斷訊號執行對應之運作，顯示步驟 106 中判斷之結果。

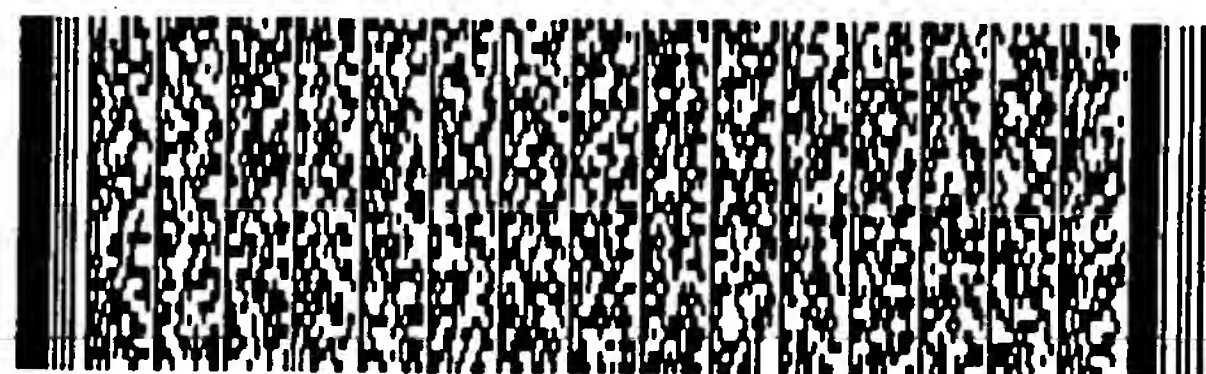
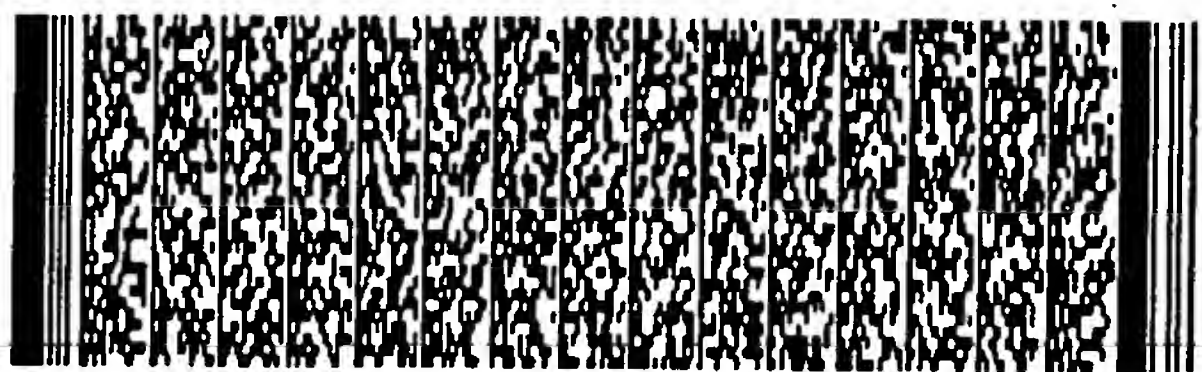
步驟 110：結束。

在步驟 102 中，從該工作平面反射回來的光線，其光學特



五、發明說明 (6)

性主要與該工作平面的表面紋路、反射度、以及透明程度等等的特性有關。舉例而言，當該工作平面之表面紋路的相似度（於百萬分之一米等級）過高時，通常該工作平面就不適合該光學滑鼠使用。另外，反射度過高（如鏡子，會完全反射光線）或高透明程度過高（如玻璃，光線可完全穿透而無法呈相）的表面，亦不適合作為該光學滑鼠的工作平面。因此，便可從該工作平面反射回來的光線中，偵測出該工作平面的光學特性。於步驟 104 中所產生的該感測值高低，與該工作平面的光學特性有關。如圖四之流程圖所示，在步驟 106 中使用一判斷電路分析該感測值並產生一判斷訊號。其中該判斷電路係根據該感測值所坐落之範圍，判斷具備該種光學特性之該工作平面是否適用於該光學滑鼠，並將判斷之結果輸出為一判斷訊號，供後續處理之用。一般而言，該感測值越高，代表越適合該光學滑鼠使用。例如，當該工作平面為一高透明度的表面（如玻璃）時，該感測值幾乎是 0，而在某些黑色的表面上，該感測值亦是很小（約 <10 ）的值，像這些表面就不適合於該光學滑鼠使用。在步驟 108 中，該顯示裝置係根據步驟 106 中所產生的該判斷訊號，決定所要採取之對應運作，例如發光或顯示文字、圖案等。使用者便可根據該顯示裝置之反應，而得知步驟 106 中之判斷結果，例如該工作平面適合該光學滑鼠使用，或是該工作平面之光學特性並不適合該光學滑鼠使用，繼續使用的話可能會發生光學滑鼠指標定位不



五、發明說明 (7)

正 常 的 情 況 。

請參閱圖五。圖五為本發明之光學滑鼠60之實施例的示意圖。圖五中，其中光學滑鼠60係可用來實施圖四中所示之判斷方法，其中光學滑鼠60包含有一平面之光學感測裝置62，根據所感測之光學特性輸出一感測值；一判斷電路64，其係電連於光學感測器62，用以接收光學感測裝置62所輸出之該感測值，並據以產生一對應之判斷訊號；一顯示裝置66，其係電連於判斷電路64，用以根據該判斷訊號，進行對應之運作。在此實施例中，顯示裝置66包含有一紅色發光二極體68與一綠色發光二極體70。

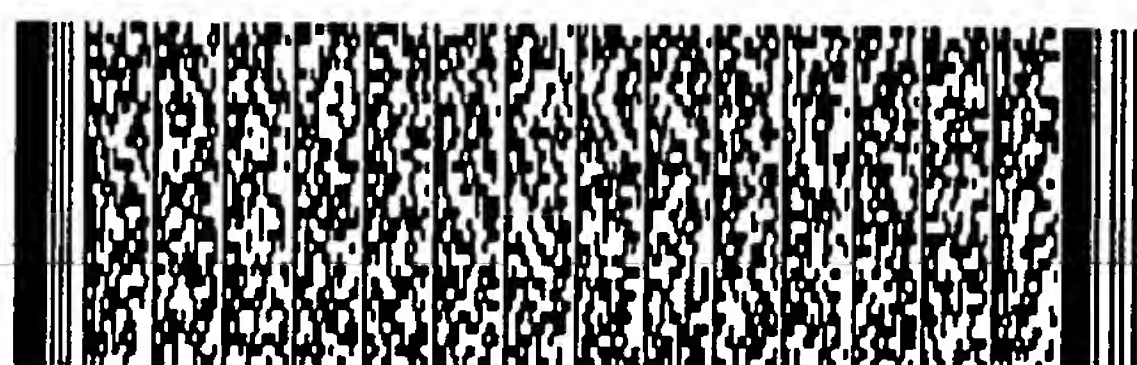
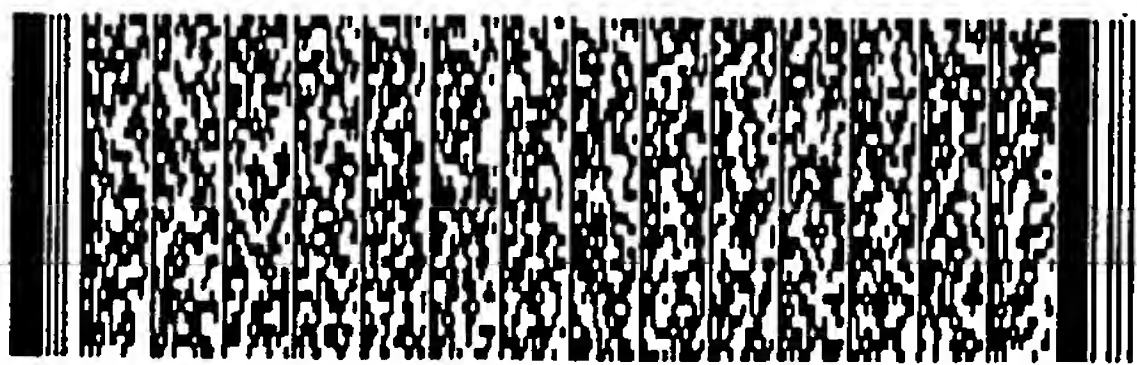
圖五之光學滑鼠60運作情形如下，當一使用者移動光學滑鼠60時，光學滑鼠60會發出一光線至所使用的工作平面上。而光學感測裝置62會快速掃描光學滑鼠60所經過的光線。由於工作平面的工作不同，光線反射回來的光線不同。因此，光學感測裝置62將所感測之光學特性，轉換成一對應之光學感測值，並傳送到判斷電路64。判斷電路64包含有一判斷電路64，該感測值進行判斷。若該感測值介於第一判斷訊號至顯示裝置66。顯示裝置66



五、發明說明 (8)

根據該第一判斷訊號使綠色發光二極體 70 形成通路，並使紅色發光二極體 68 形成斷路。使用者看到光學滑鼠 60 上的綠色發光二極體 70 發亮時，便可依該顏色的預先定義而得知此時光學滑鼠 60 所使用的工作平面，其光學特性適用於光學滑鼠 60。另一方面，若該感測值係介於一第二範圍之間，則判斷電路 64 會傳送一對應之第二判斷訊號至顯示裝置 66。此時顯示裝置 66 根據該第二判斷訊號使紅色發光二極體 68 形成通路，並使綠色發光二極體 70 形成斷路。使用者看到光學滑鼠 60 上的紅色發光二極體 68 發亮時，便可依該顏色的預先定義而得知此時光學滑鼠 60 所使用的工作平面，其光學特性並不適用於光學滑鼠 60。由於顯示裝置 66 係根據判斷電路 64 所產生之判斷訊號即時做出反應，因此便可達到即時判斷與反應該工作平面相對於光學滑鼠 60 之適用性的目的。於本發明之一較佳實施例中，綠/紅色發光二極體的預先定義可標示在該發光二極體旁，例如在紅色發光二極體 68 旁可標示 "請更換操作表面" 等提示，以方便使用者了解該燈號所代表之意義而採取適當的處理措施。

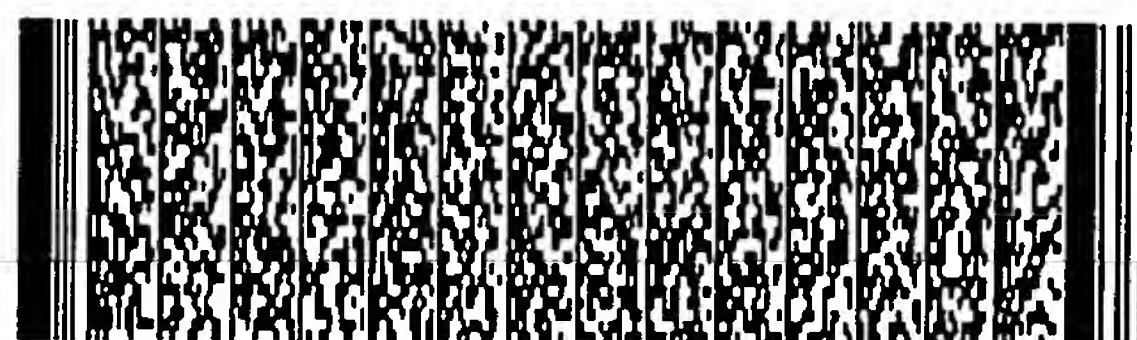
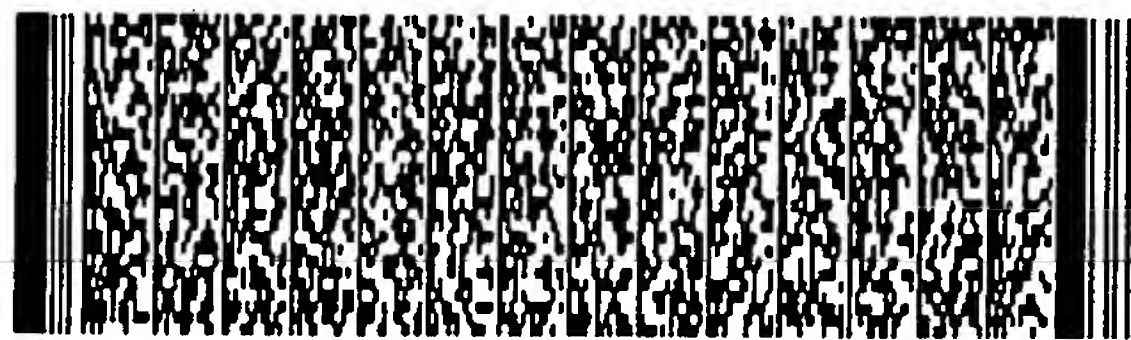
此外，上述第一實施例運作方式說明中，以一紅色發光二極體及一綠色發光二極體作為顯示裝置 66 之組成元件，僅為舉例說明，各種類型與材質之顯示元件（如液晶顯示器、有機發光二極體等等）均可用於上述實施例當中。



五、發明說明 (9)

請參閱圖六。圖六為本發明之判斷系統90之實施例的示意圖。判斷系統90係用來即時判斷一工作平面之適用性，其包含有一光學滑鼠72、一電腦主機78以及一電連於電腦主機78之顯示器86。其中光學滑鼠72包含有一光學的感測裝置74，用以感測光學滑鼠72所使用之工作平面的光學特性，並根據所感測到之光學特性輸出一感測值；以及一控制電路76，用以傳送該感測值至電腦主機78。電腦主機78包含有一中央處理單元80及一儲存裝置82，該儲存裝置儲存有一驅動程式84，用以運算該感測值。

圖六之判斷系統90運作情形如下，當一使用者移動光學滑鼠72時，設於光學滑鼠72上之光學感測裝置74，會快速掃描光學滑鼠72所經過的工作平面，同時擷取該工作平面的光學特性。如前所述，不同的工作平面具有不同平面的光學特性，因此光學感測裝置74將所感測到之工作平面的光學特性，轉換成一對應之感測值。接著光學滑鼠72透過控制電路76將該感測值以及光學滑鼠72本身之軸向位移訊號一併傳送至電腦主機78。電腦主機78接收該感測值與光學滑鼠72之軸向位移訊號後，利用中央處理單元80執行儲存於儲存裝置82內之驅動程式84運算該感測值。由於光學滑鼠不停地傳送感測值至電腦主機78，中央處理單元80會記錄該等感測值並執行驅動程式84加

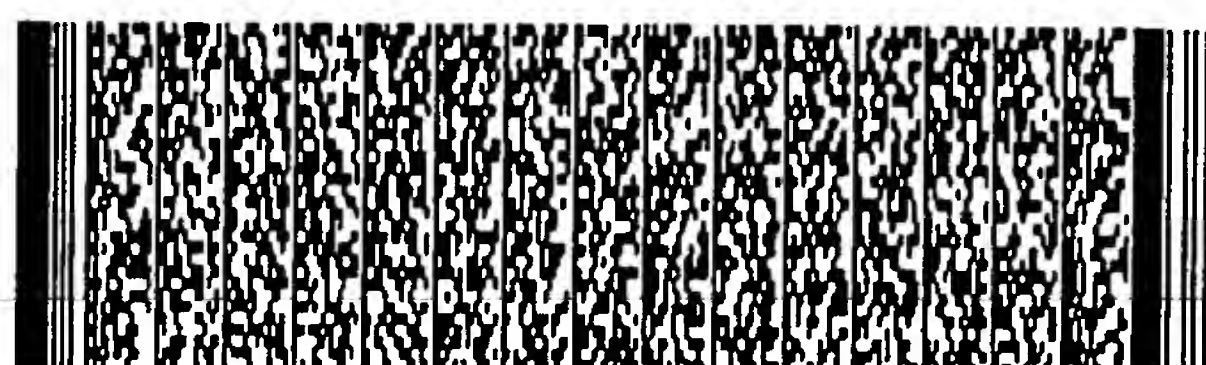
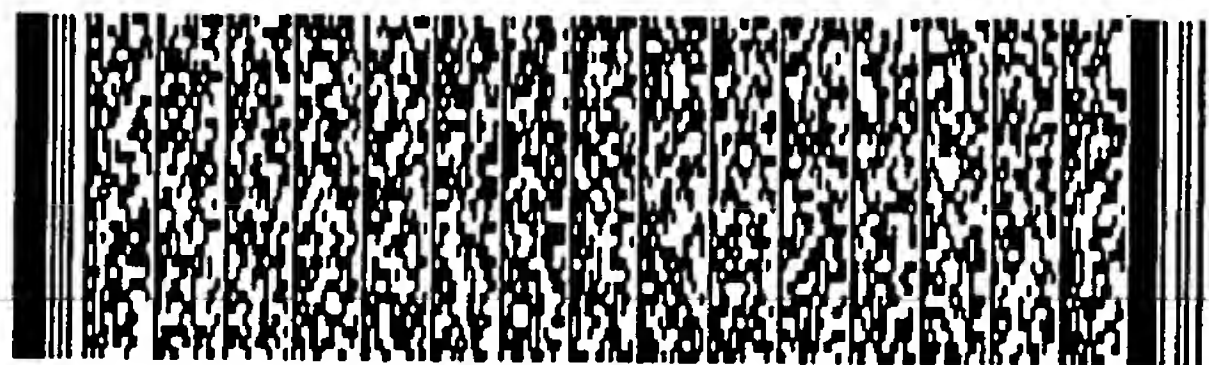


五、發明說明 (10)

以運算（例如計算單位時間內該等感測值之平均值等）。電腦主機78將運算結果以適當表達方式顯示於顯示器86上，讓使用者得以明白光學滑鼠72所處之工作平面是不是適合光學滑鼠72使用。由於該等感測值經過中央處理單元80執行儲存於儲存裝置82內之驅動程式84加以運算、分析，故可更精確地判斷工作平面之適用性。

請注意，中央處理單元80執行驅動程式84運算、分析該等感測值的結果，並不限定於要主動呈現在顯示器86上，而可設定為當使用者需要得知此類訊息時，方顯示於顯示器86上。此外，驅動程式84的功能，不只能在顯示器86呈現該工作平面相對於光學滑鼠72之適用性，其另可提供該工作平面光學特性之相關資訊，例如該光學特性可能屬於哪一類的操作，並建議或圖示何者為適用或不適用於光學滑鼠的資訊。內建在驅動程式84中或經由驅動程式84連結到相關網站。如此一來，可以顯示器86上的情況是否筆因於使用了不適合工作平面，並了解何種工作平面適合此光學滑鼠。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡本發明申請專利



五、發明說明 (11)

範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知光學滑鼠之底視圖。

圖二為圖一中光學滑鼠內部之組合元件圖。

圖三為圖二中光學滑鼠內部元件經適度簡化後之側視圖。

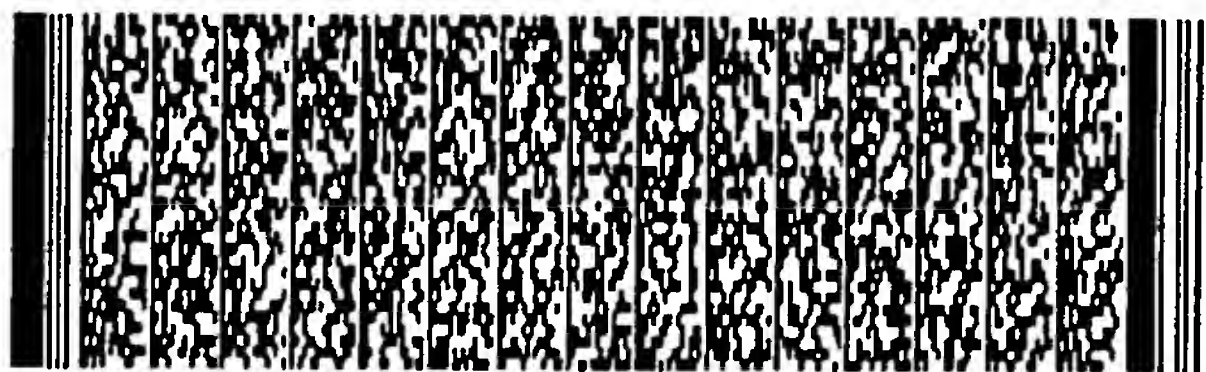
圖四為本發明之即時判斷光學滑鼠工作平面適用性方法的流程圖。

圖五為本發明之光學滑鼠的示意圖。

圖六為本發明之判斷系統的示意圖。

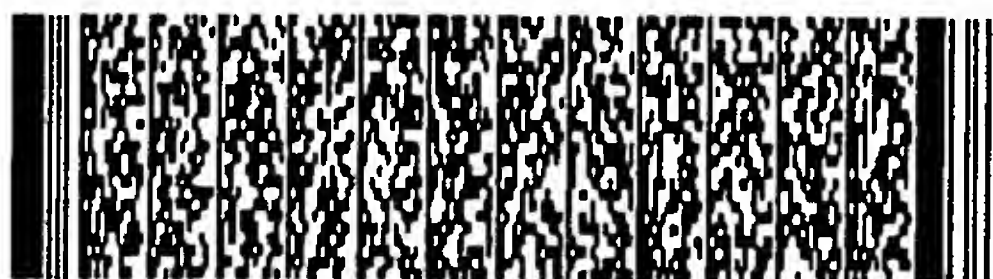
圖式之符號說明

10、60、72	光學滑鼠	46	光罩
12	平底面	48	孔洞
14	開口	50	工作平面
16	電纜線	62、74	光學感測裝置
20	光學滑鼠內部之組合元件圖		
64	判斷電路		
22	組合元件圖簡化後的側視圖		
66	顯示裝置		
27	光線	68	紅色發光二極體
28	反射光線	70	綠色發光二極體
30	光學模組	76	控制電路



圖式簡單說明

32	鏡 片	78	電 腦 主 機
34	第 一 反 射 面	80	中 央 處 理 單 元
36	第 二 反 射 面	82	儲 存 裝 置
40	電 路 板	84	驅 動 程 式
42	光 學 辨 識 單 元	86	顯 示 器
44	發 光 二 極 體	90	判 斷 系 統



六、申請專利範圍

1. 一種判斷一工作平面相對於一光學滑鼠之適用性的方法，該光學滑鼠包含有一光學感測裝置，該方法包含有：

(a) 使用該光學感測裝置，感測該工作平面之光學特性；
(b) 使用一判斷電路，依據該光學感測裝置所感測到之光學特性，判斷該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性；
以及

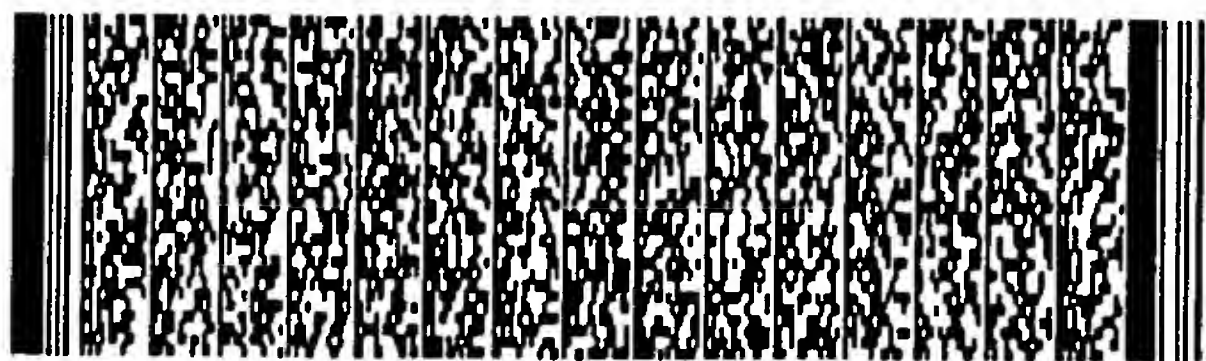
(c) 使用該判斷電路，依據步驟(b)中判斷之結果，產生一判斷訊號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含有：
依據該判斷訊號，於一顯示裝置顯示步驟(b)中判斷之結果。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該顯示裝置係包含有至少一發光二極體。

4. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該顯示裝置係為一液晶顯示裝置，該液晶顯示裝置係設置於該光學滑鼠上。

5. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該顯示裝置係為一電腦系統之顯示器。



六、申請專利範圍

6.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該判斷電路係為該光學滑鼠之控制電路。

7.如申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含有：
使用該光學感測裝置，依據所感測到之該工作平面的光學特性，產生一感測值。

8.如申請專利範圍第7項所述之方法，其中該判斷電路係為一電腦系統之中央處理單元，於步驟(b)中另包含有：
使用該判斷電路對該感測值進行運算，以判斷該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性。

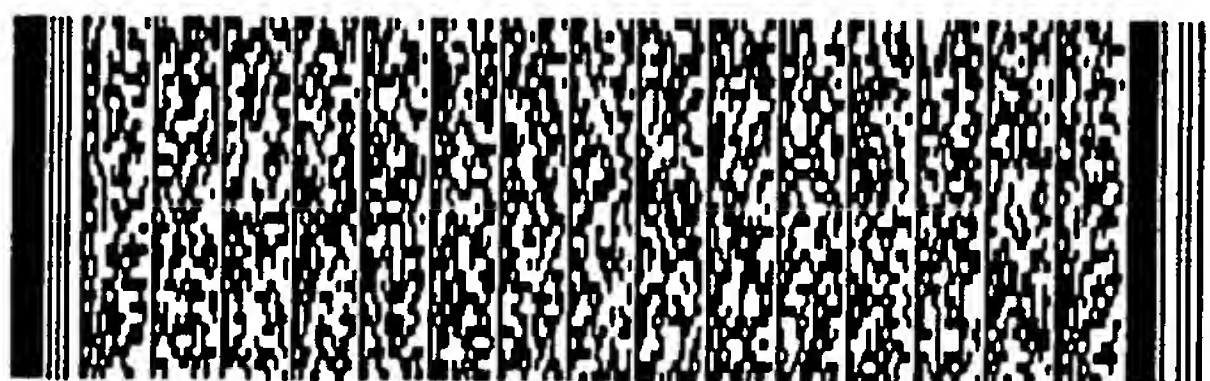
9. 一種可光學滑鼠，可用來判斷所使用中之工作平面之適用性，該光學滑鼠包含有：

一光學感測裝置，用來感測該工作平面之光學特性以產生一感測值；

一判斷電路，電連於該光學感測裝置，用來依據該感測值產生一判斷訊號；以及

一顯示裝置，電連於該判斷電路，用來依據該判斷訊號顯示該工作平面相對於該光學滑鼠之適用性。

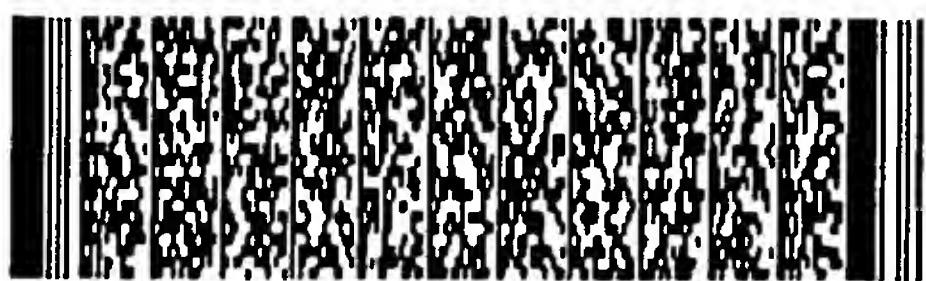
10. 如申請專利範圍第9項所述之光學滑鼠，其中該判斷電路係為該光學滑鼠之控制電路。

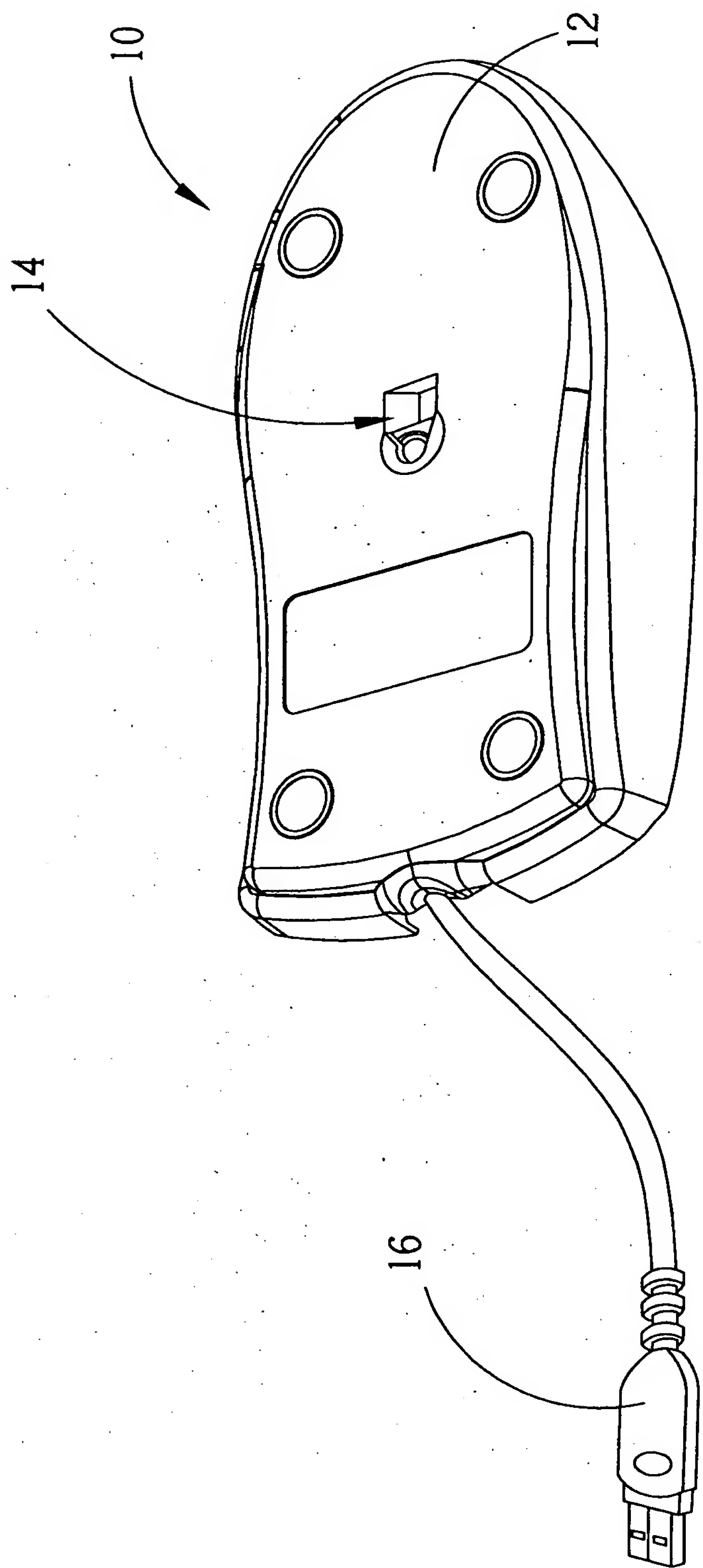


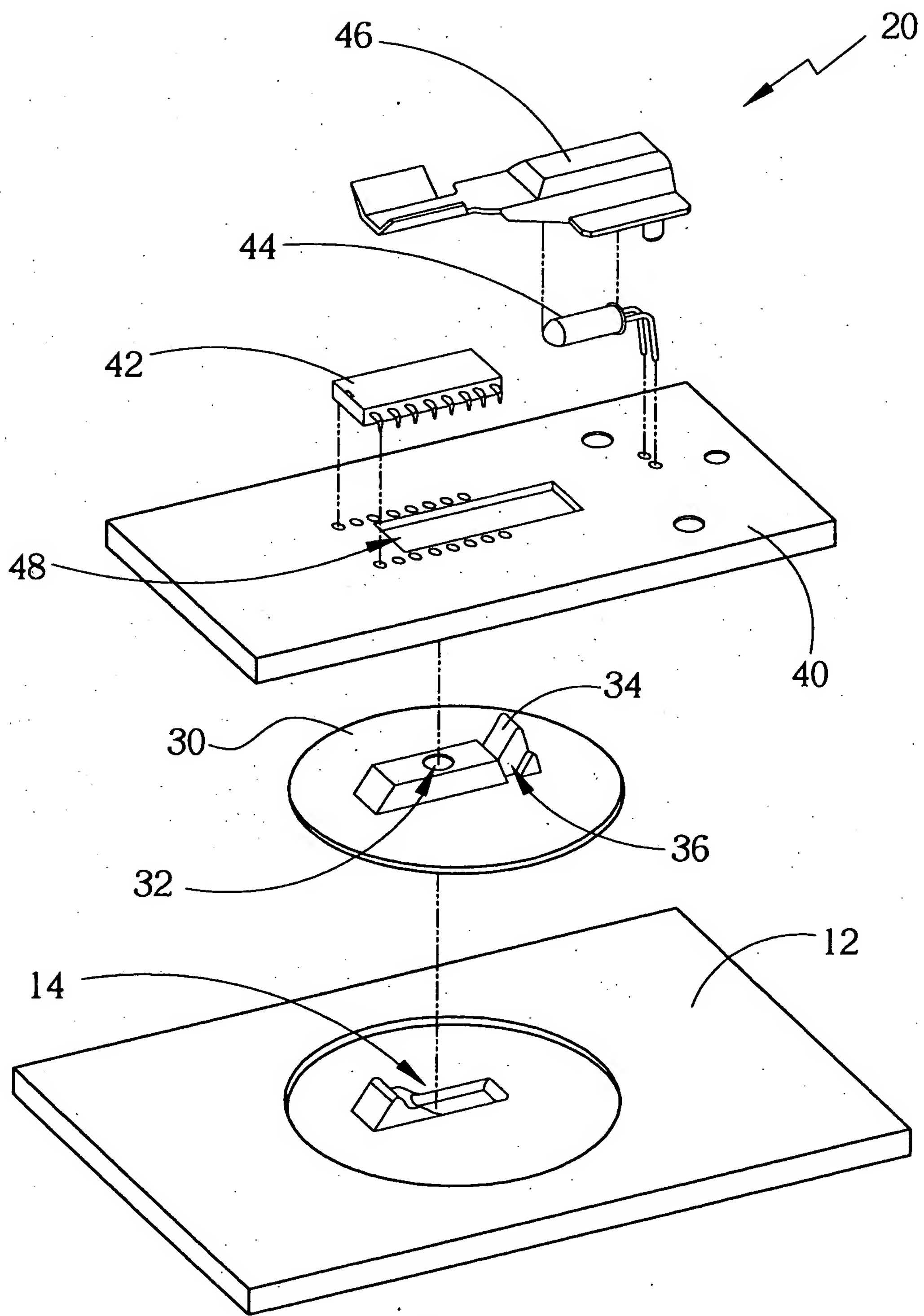
六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第9項所述之光學滑鼠，其中該顯示裝置係包含有至少一個發光二極體，該發光二極體係設置於該光學滑鼠上。

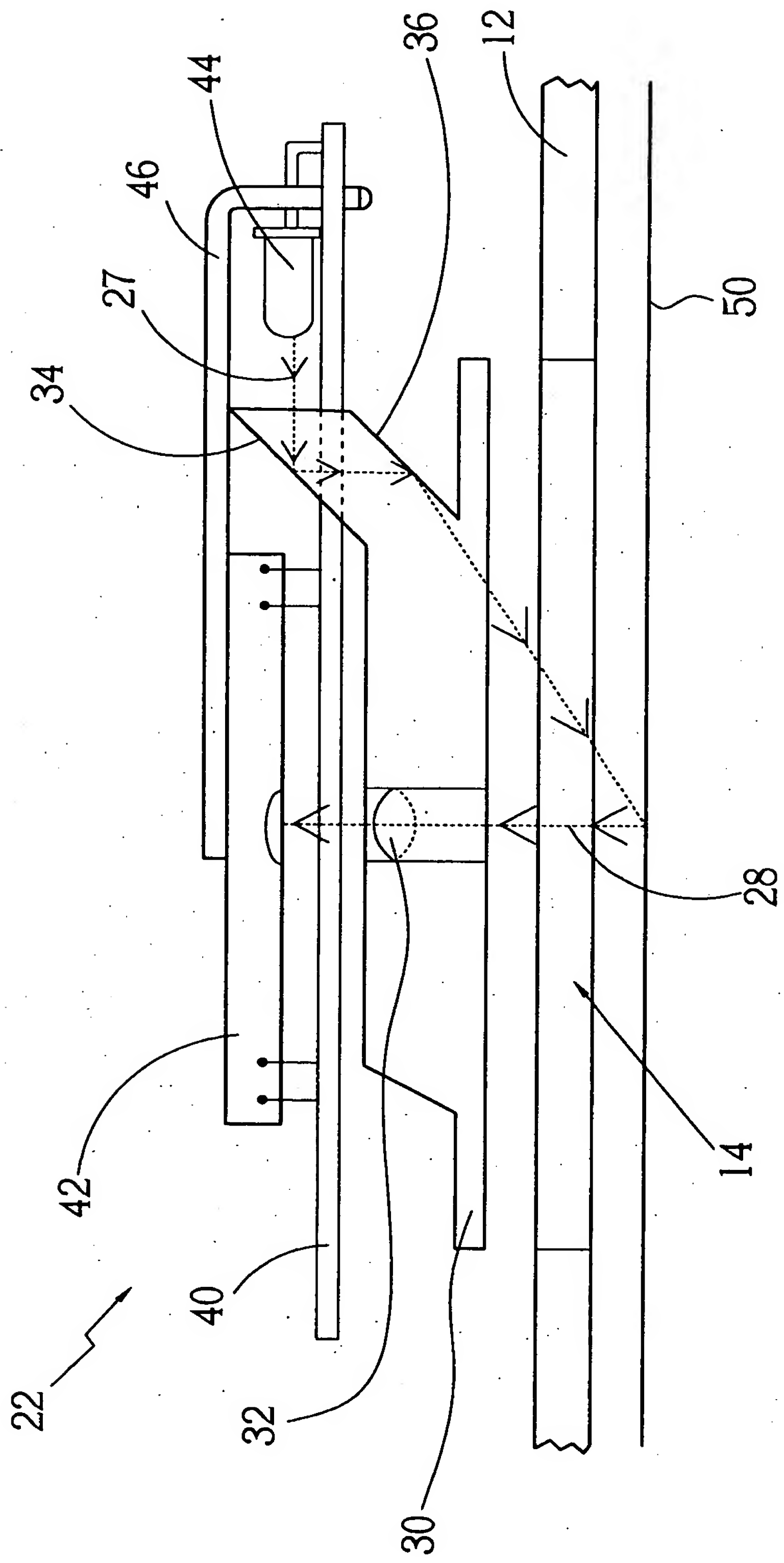
12. 如申請專利範圍第9項所述之光學滑鼠，其中該顯示裝置係為一液晶顯示裝置，該液晶顯示裝置係設置於該光學滑鼠上。



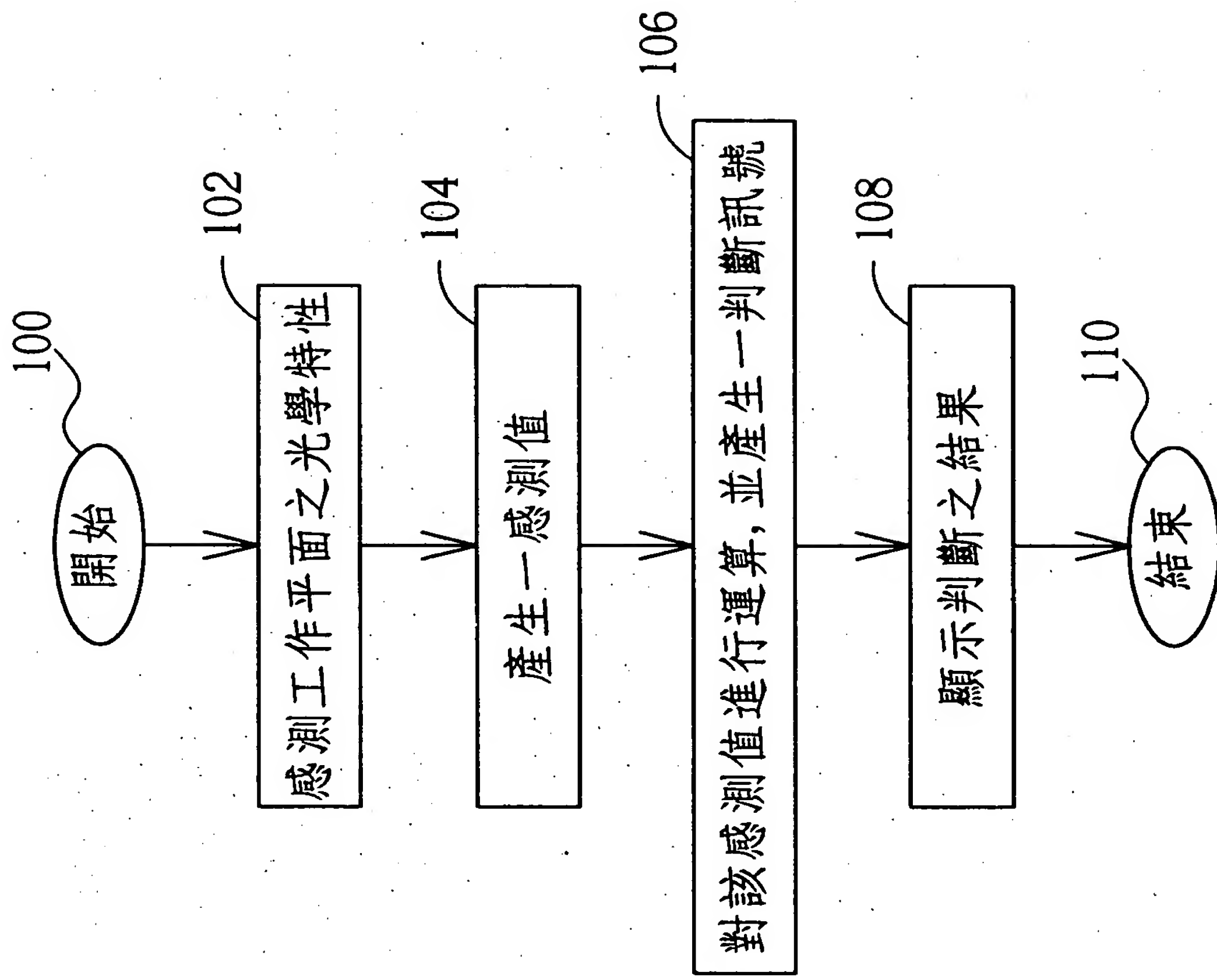




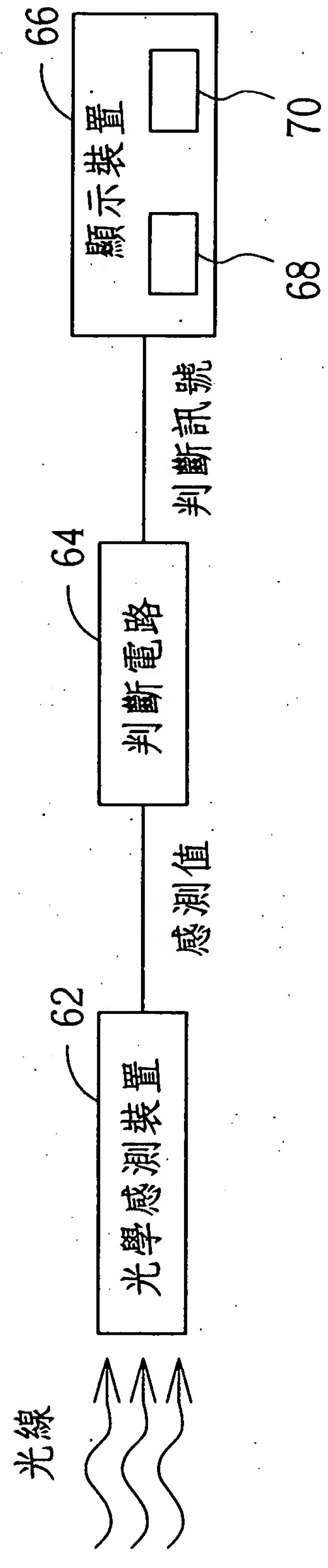
圖二



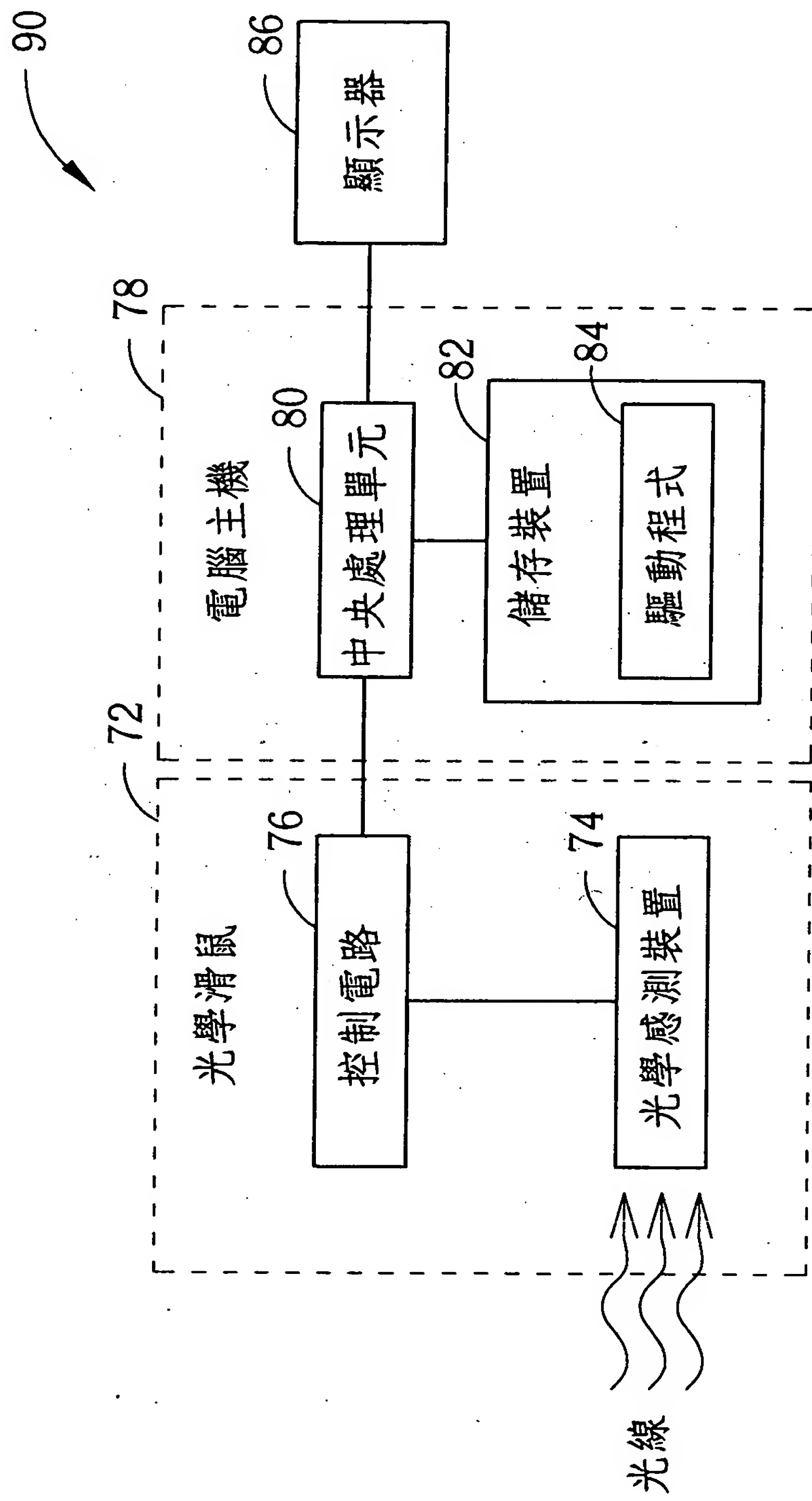
圖三



圖四

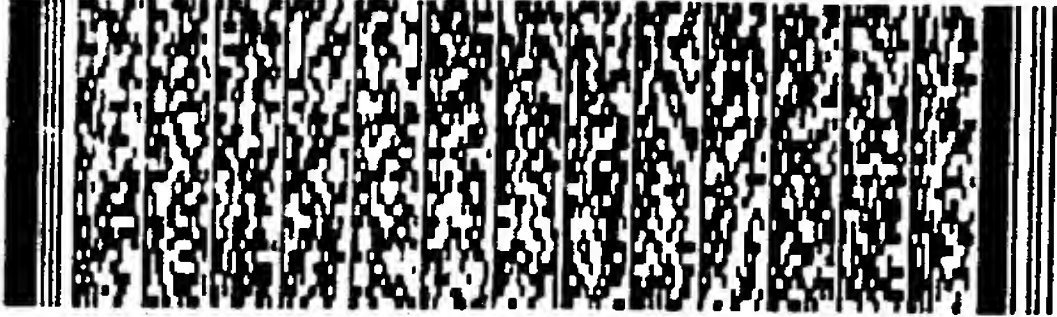


圖五

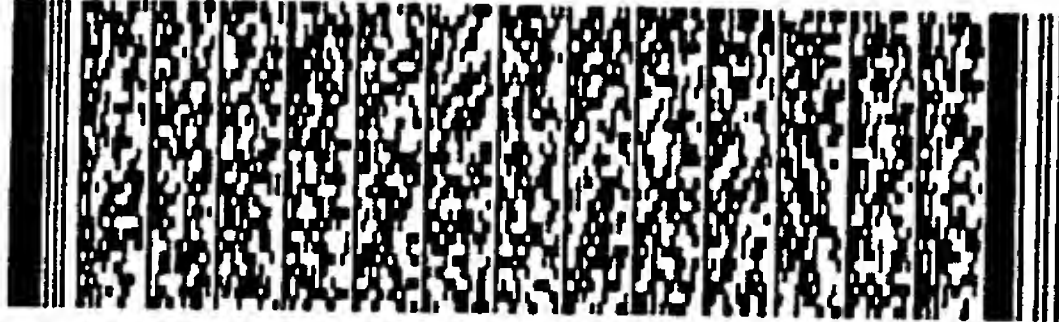


圖六

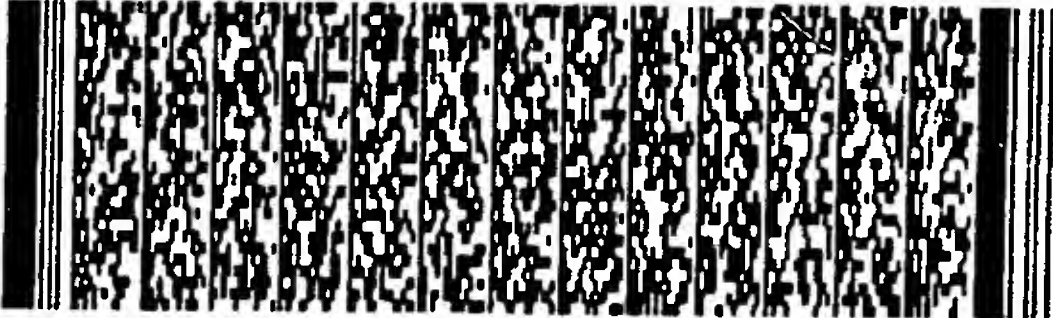
第 1/21 頁



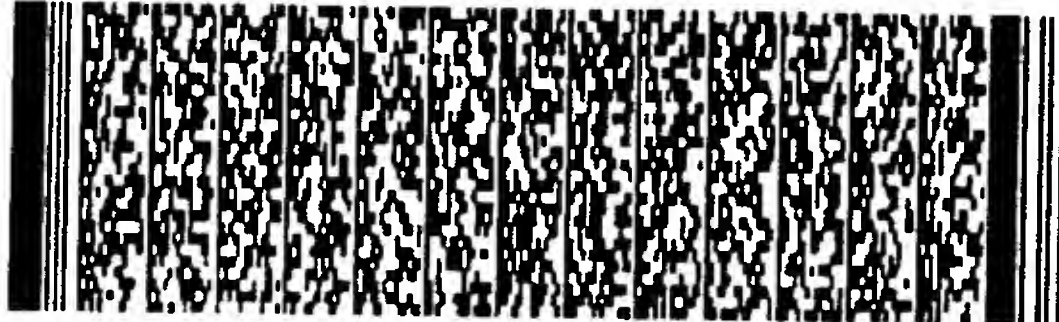
第 1/21 頁



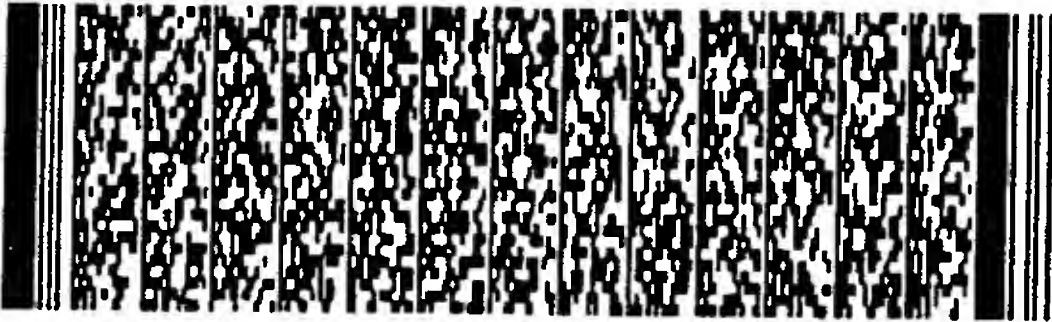
第 2/21 頁



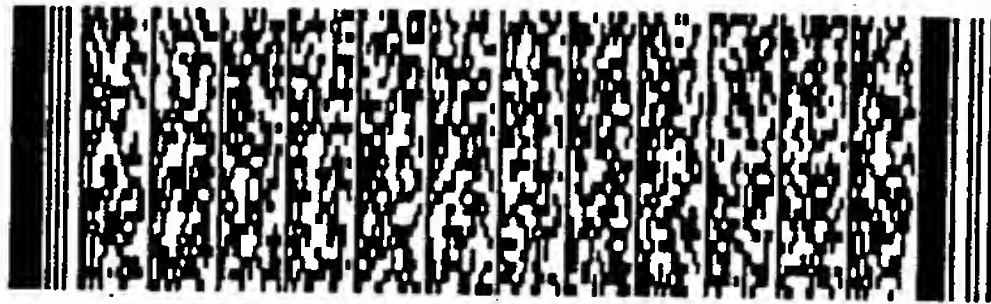
第 3/21 頁



第 3/21 頁



第 4/21 頁



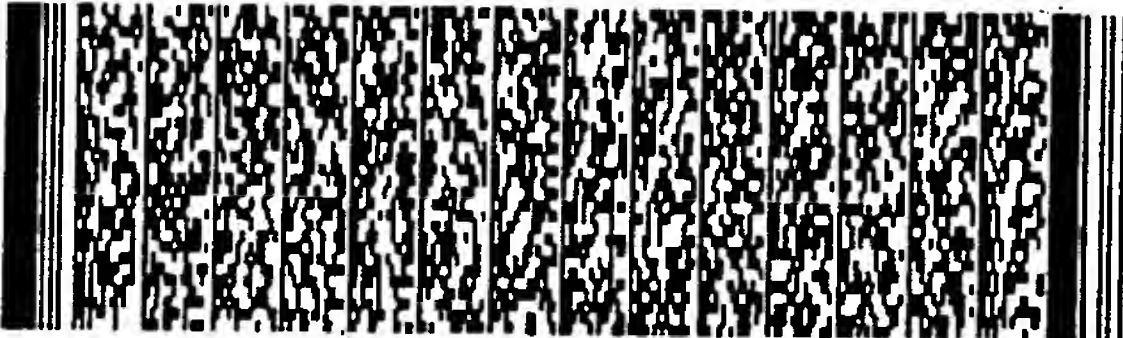
第 5/21 頁



第 6/21 頁



第 6/21 頁



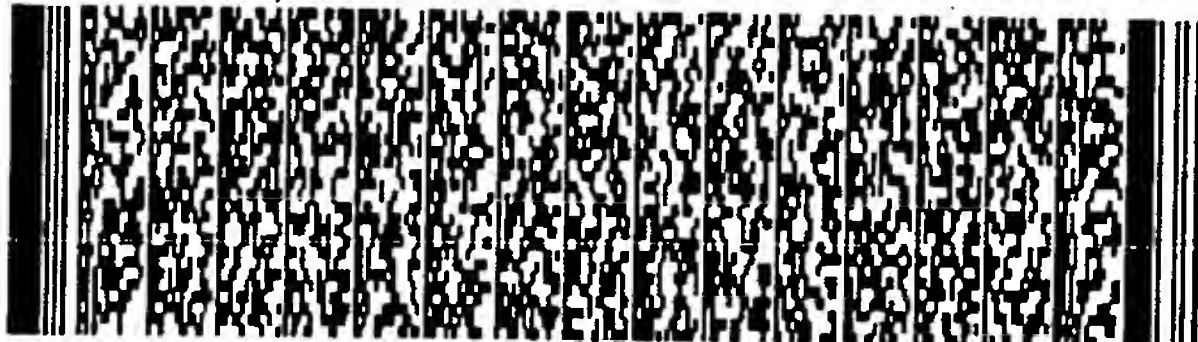
第 7/21 頁



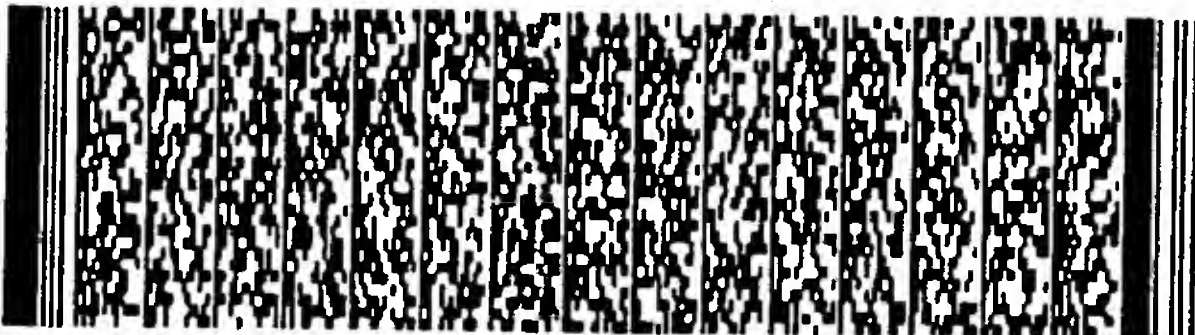
第 7/21 頁



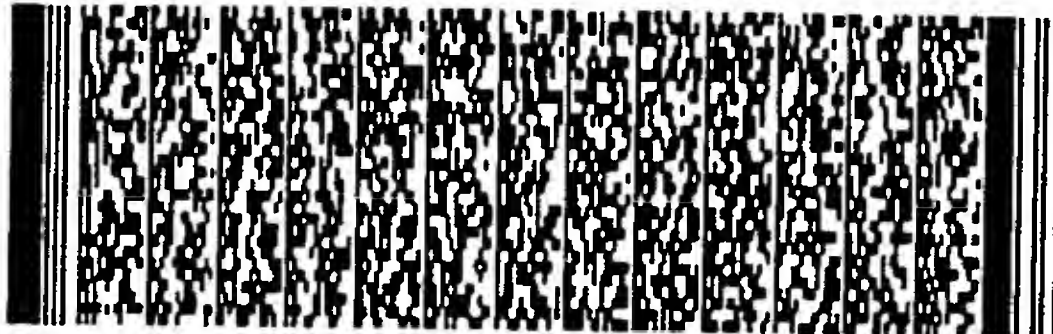
第 8/21 頁



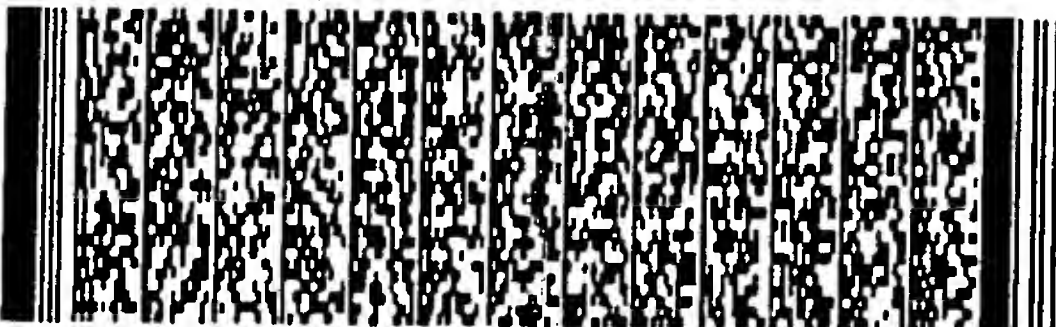
第 8/21 頁



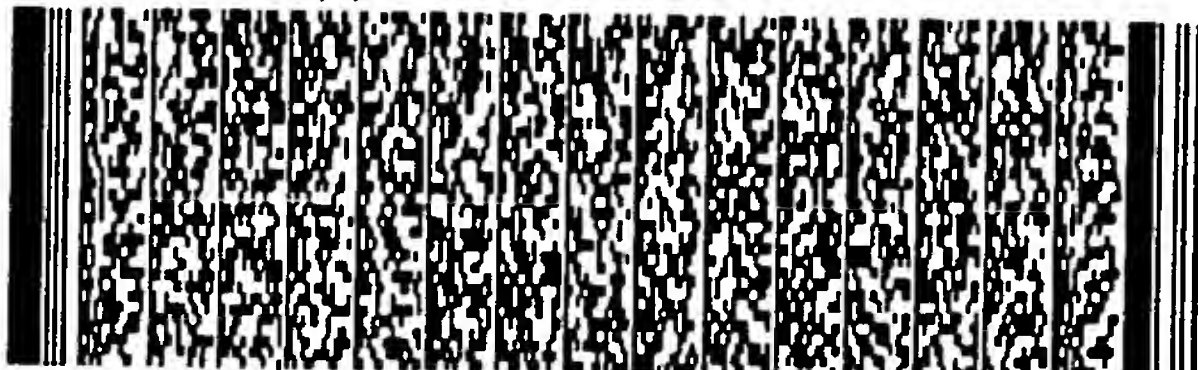
第 9/21 頁



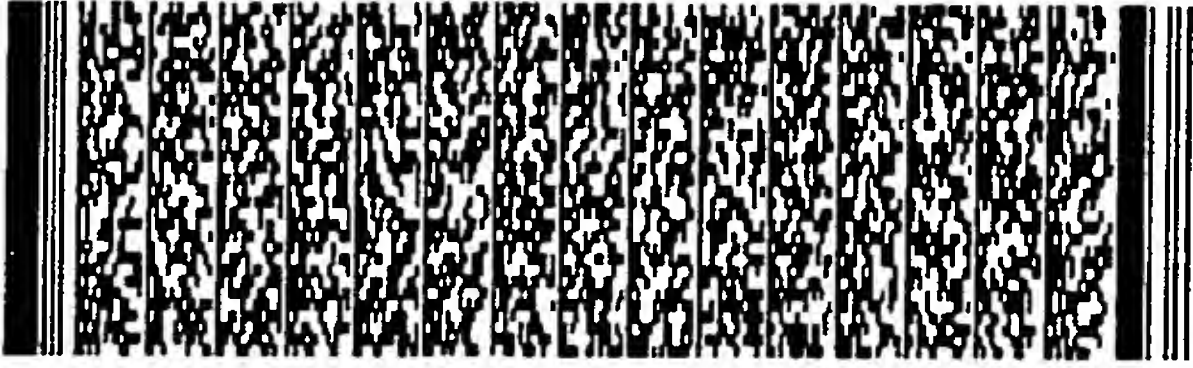
第 9/21 頁



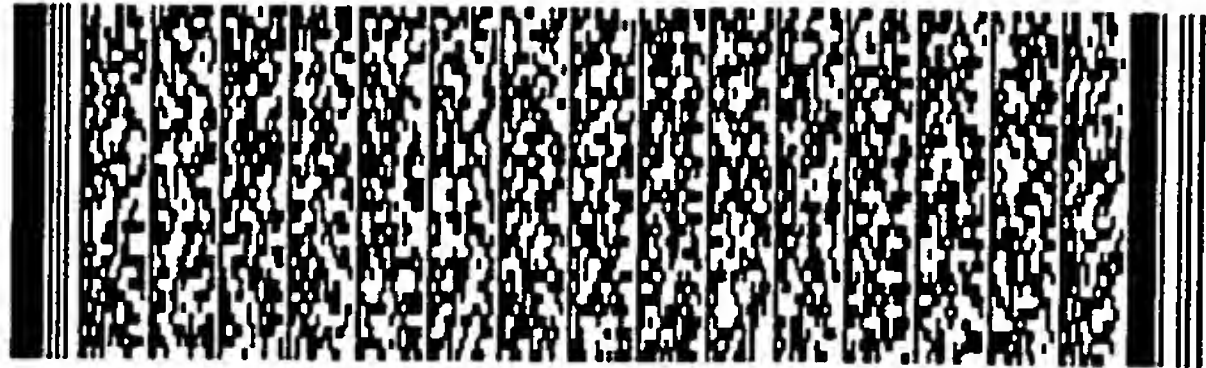
第 10/21 頁



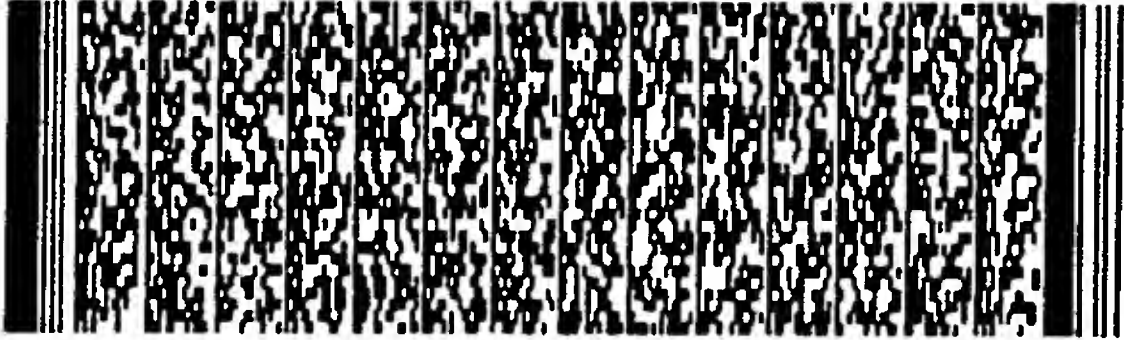
第 11/21 頁



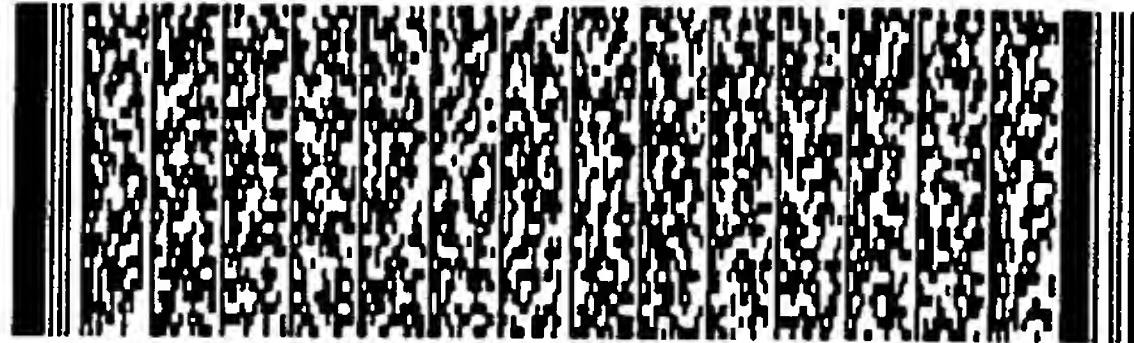
第 11/21 頁



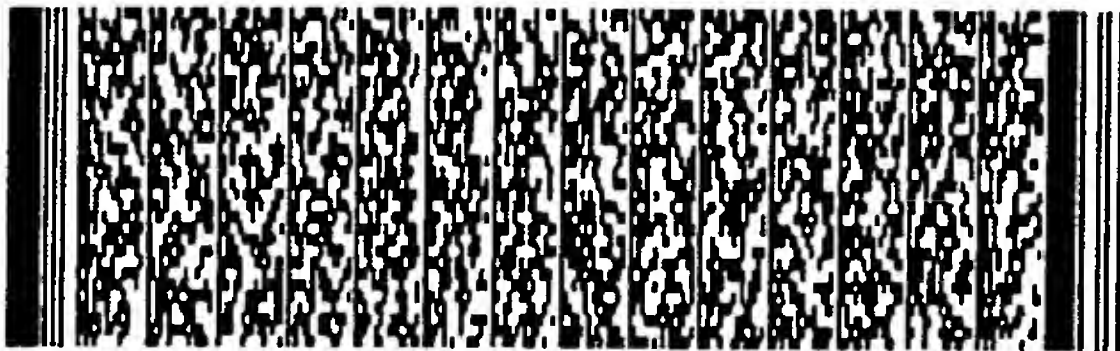
第 12/21 頁



第 12/21 頁



第 13/21 頁



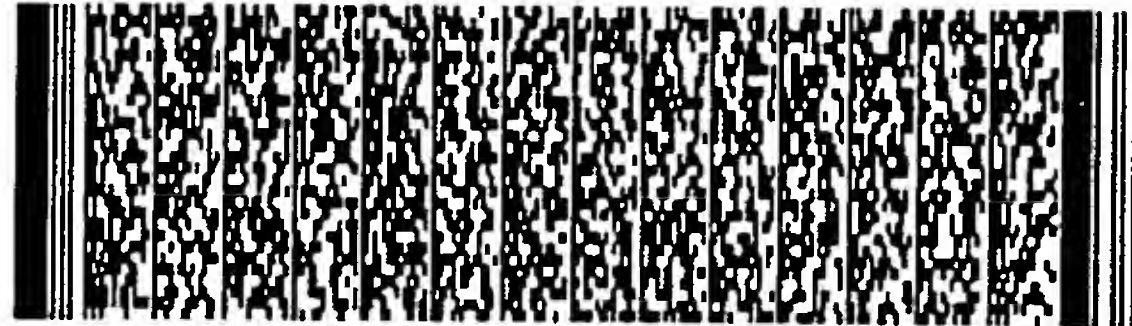
第 13/21 頁



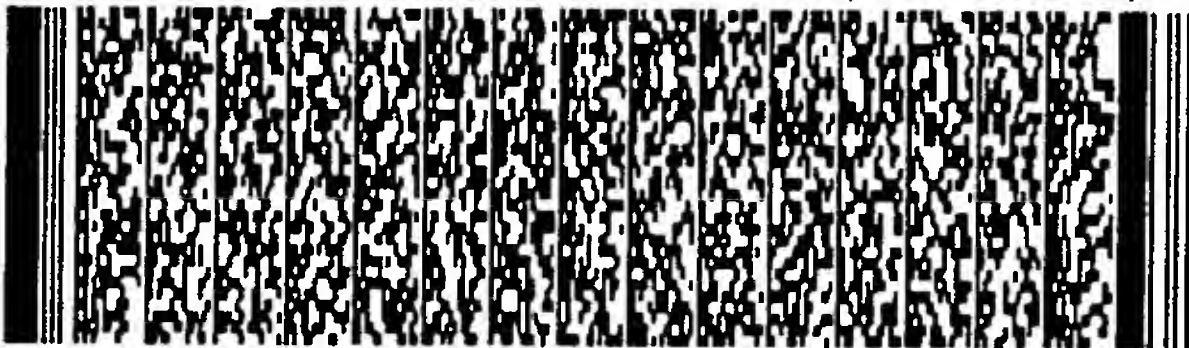
第 14/21 頁



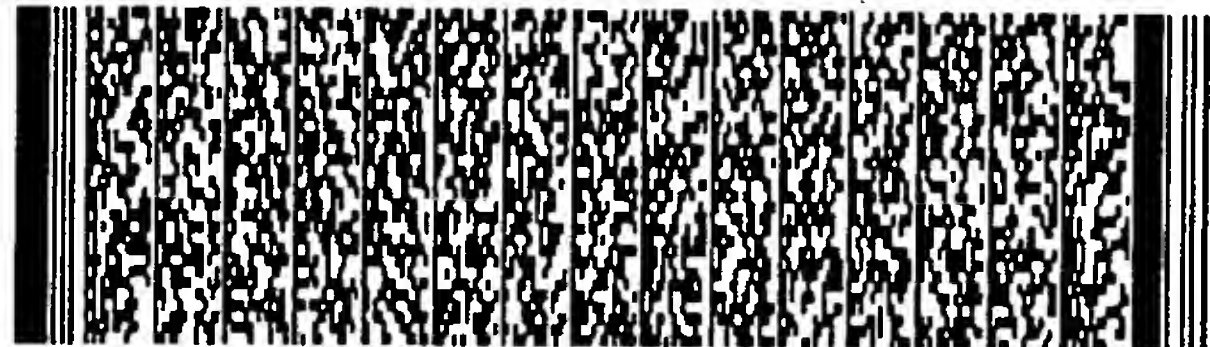
第 14/21 頁



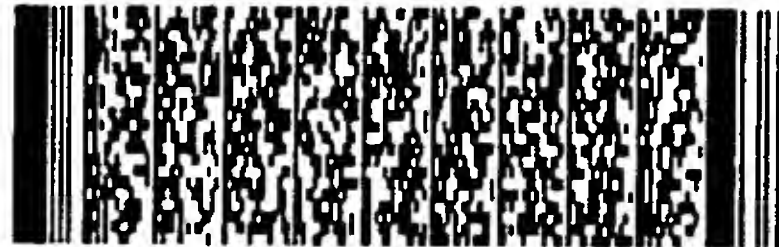
第 15/21 頁



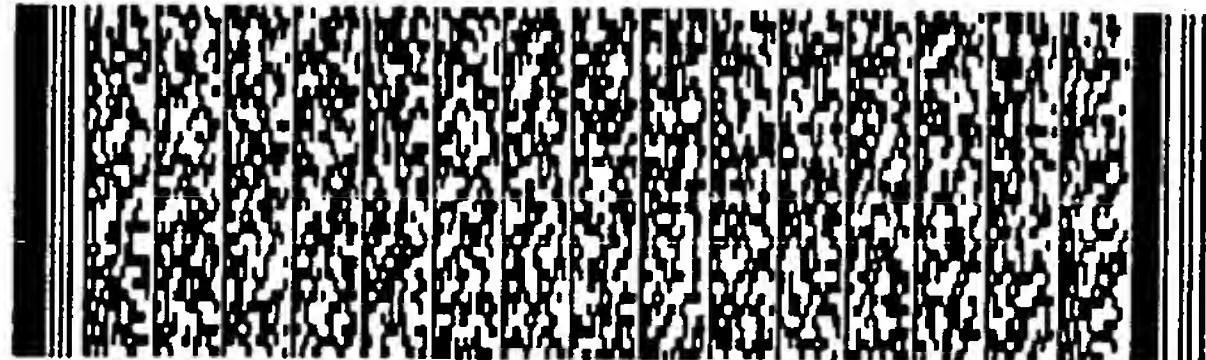
第 15/21 頁



第 16/21 頁



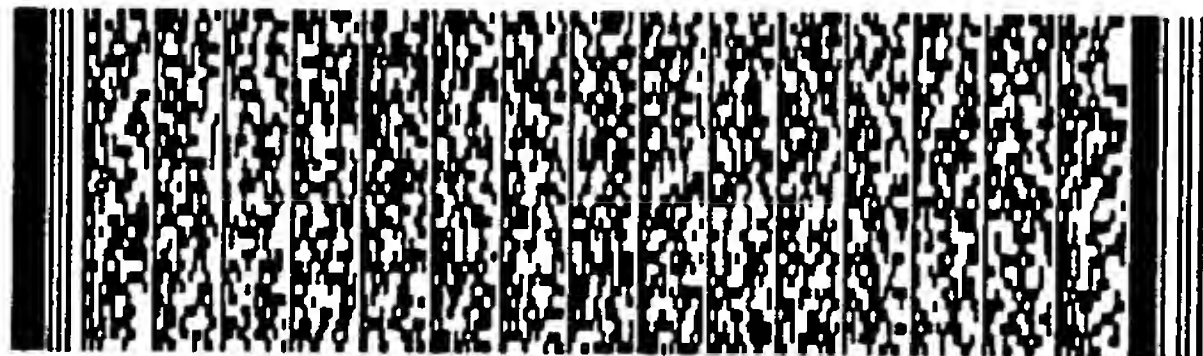
第 17/21 頁



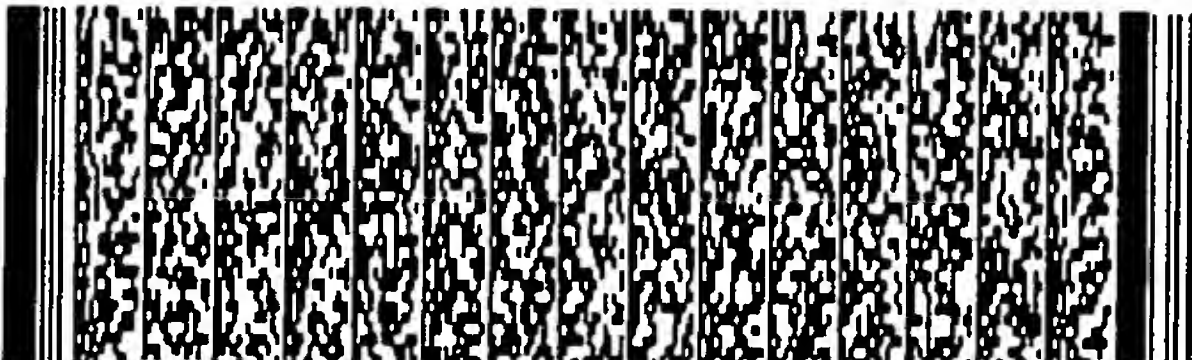
第 18/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁

